

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05000122  
PUBLICATION DATE : 08-01-93

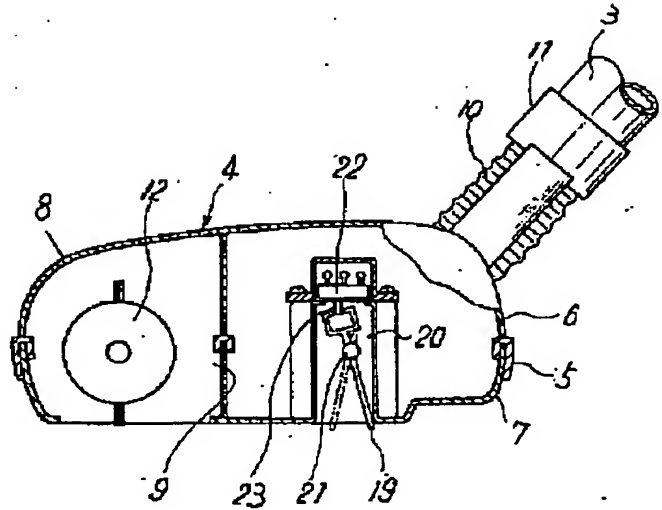
APPLICATION DATE : 22-08-91  
APPLICATION NUMBER : 03210673

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : HAYASHI SEIZO;

INT.CL. : A47L 9/04

TITLE : ELECTRIC VACUUM CLEANER



ABSTRACT : PURPOSE: To supply a rotary brush built-in type nozzle to efficiently and surely sweep, by changing over the rotary direction of rotary brush in accordance with the reciprocal movement of the floor nozzle.

CONSTITUTION: A sensor 19 for transfer direction composed of a lever provided at the lower side of floor nozzle 4 forces to reversely rotate against the transfer direction of nozzle. The rotary changeover means 22 reverses the revolution of motor in accordance with the reverse movement of the sensor to reversely rotate the rotary brush 12 related thereto. Since the sensor for transfer direction detects the relative transfer direction against swept face, it actuates regardless of the transfer condition of floor nozzle and the rotary brush 12 brushes a carpet from both front and back sides thereto.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-122

(43) 公開日 平成5年(1993)1月8日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

A 4 7 L 9/04

識別記号

庁内整理番号

A 6704-3B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 発明の数1(全5頁)

(21) 出願番号 特願平3-210673  
 (62) 分割の表示 特願昭62-28866の分割  
 (22) 出願日 昭和62年(1987)2月10日

(71) 出願人 000005821  
 松下電器産業株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (72) 発明者 林 精造  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (74) 代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

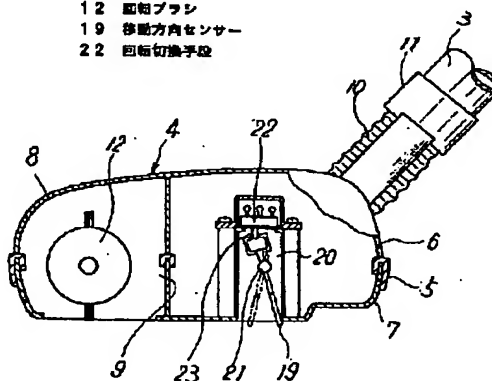
(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 床ノズルの前、後移動に伴って回転ブラシの回転方向を切換えることによって、掃除作業を効率的に、確実に行うことが出来る回転ブラシ内蔵式ノズルの提供。

【構成】 床ノズル4の下方に設けたレバー構成の移動方向センサー19は、被掃除面との摩擦によって、ノズル移動方向と反対方向に反転する。そして、上記センサーの反転に応動して回転切換手段22は、電動機の回転を正逆切換え、これと連係した回転ブラシ12を反転回転させる。移動方向センサーは、被掃除面に対する相対的な移動方向を検知するので、床ノズル移動条件に関係なく作動し、また回転ブラシ12は、じゅうたん毛の前、後両方からブラッシングを行う。

4 床ノズル  
 12 回転ブラシ  
 19 移動方向センサー  
 22 回転切換手段



(2)

特開平5-122

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電動送風機、集塵部を内蔵した掃除機本体と、電動機により回転駆動される回転ブラシを設けた床ノズルとを具備し、この床ノズルには、被掃除面に対する同床ノズルの相対的な移動方向を検知する移動方向センサーと、この移動方向センサーの検知結果にもとづき電動機による回転ブラシの回転方向を切換える回転切換手段とを装設した電気掃除機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、床ノズルに電動機により回転駆動される回転ブラシを装備した電気掃除機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種床ノズルを備えた電気掃除機としては、特開昭58-94823号公報に記載されたものが挙げられよう。

【0003】この電気掃除機は、床ノズルと掃除機本体とを一体化するとともに、上方へハンドルを突設した、いわゆるスィーパー形のもので、前記ハンドルには把手が可動的に取着してある。この把手は、掃除機前進時にハンドルの前方向へ、後退時に後方向へそれぞれ相対的に移動し、この移動で切換スイッチを切換え、回転ブラシ駆動用電動機の回転方向を正逆切換えるようにしている。

【0004】周知の通り、実際の掃除作業時において、作業者は被掃除面の同一部分で床ノズルを少なくとも一往復させるのが常である。

【0005】したがって、例えば、被掃除面がじゅうたんである場合、上記往復運動に伴って回転ブラシの回転方向が切換わり、よって、じゅうたんの毛が前、後両方からブラッシングされてそれに付着した塵埃が確実に吹き落とされるものである。

【0006】一方、床ノズルに取着したセンサーとして、特開昭54-57362号公報に記載された接地センサーが見られる。これは、床ノズルが被掃除面より離れたのを同センサーが検知し、回転ブラシ駆動用電動機への通電を断つものである。

【0007】特にその第8図～第9図に示されているものは床ノズルの前、後動に反応してセンサーとしてのレバーが反転するものであるが、しかし、上記反転は、接地状態で床ノズルが前、後動している限り、電動機を同一方向に継続回転させるためのものであり、センサーとしての検知機能は、レバーがいずれかの方向へ傾斜しているか（接地状態）、あるいは、垂直になっているか（非接地）の見極める、いわゆる接地検知しか行わないもので、床ノズルの移動方向を検知するセンサーとは言えない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記特開昭58-94

2

823号公報に記載のスィーパー形電気掃除機では、掃除機の前、後動をハンドルに対する把手の相対的移動で検知していたため、掃除機の移動速度を急に遅くしたような場合に、相対速度の関係で把手が不用意に逆方向に移動して回転ブラシの回転切換えが行われることがあった。

【0009】したがって、じゅうたん毛のブラッシングに関して、一部で前、後両方からブラッシングされないところが発生し、いわゆる掃除のむらをひきおこしていた。

10

【0010】また上記回転ブラシの回転切換えは瞬間的なもので、掃除機の遅い移動速度に把手がなじんだところで、同把手は元の状態に相対的に移動し、再度回転ブラシの回転も元の方向に切換えられる。

【0011】作業者による掃除速度は一定でなく、その時々には種々変化するのが普通である。そのため、従来のものでは、電動機の回転切換えが頻繁になされ、場合によっては、そのロック状態を生じることもあり、過電流などによる焼損を生起することがあった。

20

【0012】本発明は、このような従来の課題を解決したもので、回転ブラシの正逆切換を的確に行うとともに、じゅうたん掃除面などの掃除性をより一層高めたものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明は、被掃除面に対する床ノズルの相対的な移動方向を検知する移動方向センサーを同床ノズルに設けたものである。

【0014】

30

【作用】移動方向センサーは床ノズルの前、後動を検知してその都度電動機による回転ブラシの回転方向を切換える。したがって、例えば、じゅうたん面を掃除する際は、じゅうたん毛の前後両方からブラッシングされるものである。

【0015】また同センサーは、床ノズルの被掃除面に対する相対的な移動方向を検知するものであるから、床ノズル移動速度が途中でいかに変化しようとも方向検知に誤りが生じることがない。

【0016】

40

【実施例】以下本発明の実施例を添付図面を参照して説明する。

【0017】図1～図4において、電動送風機および集塵部などを内蔵した床移動タイプの掃除機本体（1）は、その吸引側にホース（2）、延長パイプ（3）を介して床ノズル（4）を接続し得る構成となっている。

【0018】上記床ノズル（4）は、間に軟質材のパンパー（5）をおいて一体化した上、下ノズル部材（6）、（7）よりノズル本体（8）が構成されており、下方開放部を吸込口とした吸込室（9）を有する。

50

一部が補助ホース（10）を介して先の延長パイプ

(3)

特開平5-122

3

(3)の接続部(11)に連通する上記吸込室(9)には回転ブラシ(12)が回転自在に配設してあって、ノズル本体(8)に内設した電動機(13)とベルト(14)により連係されている。上記電動機(13)への掃除機本体(1)からの給電は、ホース(2)の補強金属線および延長パイプ(3)の長さ方向に沿わせたコード(15)を通して行われる。

【0019】(17)はノズル本体(8)に共通軸(18)を介して取着したローラである。

【0020】そして被掃除面に対する床ノズル(4)の相対的な移動方向を検知する移動方向センサー(19)はノズル本体(8)の底部に配備してある。さらに同移動方向センサー(19)の詳細を説明する。

【0021】移動方向センサー(19)は、レバー構成のものであってそのほとんどが下ノズル部材(7)の凹部(20)に収められており、軸支点(21)をもって前後反転自在に構成してある。そしてその下方先端部はノズル本体(8)の底面よりわずかに突出して被掃除面と接触するように設定してある。

【0022】したがって、床ノズル(4)が前進移動されているときは、被掃除面との摩擦によって移動方向センサー(19)は反時計方向の後方反転位置(図1実線位置)にあり、また後退移動されているときは、時計方向の前方反転位置(図1の2点鎖線位置)にある。すなわち、移動方向センサー(19)はその位置によって床ノズル(4)の移動方向を検知するように設定してある。

【0023】また上記移動方向センサー(19)の上端は、切換スイッチよりなる回転切換手段(22)のアクチュエータ(23)に連係している。

【0024】回転切換手段(22)は、図4の回路図からも明らかなように、正回転側端子(22a)と逆回転側端子(22b)とを有し、床ノズル(4)が前進移動されているとき、すなわち、移動方向センサー(19)が図1実線の後方反転位置にあると正回転側端子(22a)が閉じられて、電動機(13)およびそれと連係した回転ブラシ(12)が正回転し、床ノズル(4)が後退移動されているとき、すなわち、移動方向センサー(19)が図1の2点鎖線で示す前方反転位置にあると逆回転側端子(22b)が閉じられて、電動機(13)および回転ブラシ(12)が逆回転するようにしている。

【0025】なお、操作性をよくするためにも、回転ブラシ(12)は、床ノズル(4)の移動方向に対して順方向の力が作用する回転方向に設定してある。

【0026】また、電動機(13)と移動方向センサー(19)および回転切換手段(22)とはノズル本体(8)内の左右に分けて配置されている。

【0027】上記の構成において、じゅうたん面などを掃除する場合、回転ブラシ(12)によってかき上げら

4

れた塵埃は、空気とともに本体(8)内の吸込室(9)に流入し、次いで、補助ホース(10)→延長パイプ(3)→ホース(2)の順に流動して掃除機本体(1)に至る。その後、塵埃が集塵部でろ過され、空気のみが電動送風機を通して外部へ排出される。

【0028】ところで、上述したように回転ブラシ(12)は床ノズル(4)の前、後往復移動に伴って回転方向が切換えられる。

【0029】したがって、図5に示すごとく、床ノズル(4)が前進しているとき、回転ブラシ(12)はじゅうたん毛の前側からみ付いた塵埃をかきおとし、逆に床ノズル(4)が後退しているとき、じゅうたん毛の後側からみ付いた塵埃をかきおとし。

【0030】また移動方向センサー(19)は、結果的に床ノズル(4)の被掃除面に対する相対的な移動方向を検知するものであるから、床ノズル移動速度とは無関係にその移動方向のみに追従することとなる。

【0031】

【発明の効果】このように本発明は、移動方向センサーが床ノズルの被掃除面に対する相対的な移動方向を検知して電動機と連係する回転ブラシの回転方向を切換えるようにしているため、床ノズルの移動速度など条件が変化しても回転ブラシの不用意な反転がなくなり、これにより、確実な掃除が行えることとなる。また電動機にも過負荷が加わらないところから、その熱的損傷の発生を防止でき、耐久性の向上が図れるものである。

【0032】さらに回転ブラシの回転方向切換えによって、特にじゅうたんの集塵効率が高められる。つまり、じゅうたん毛の前後両方からブラッシングされるために、それにかき付いた塵埃のかき上げ特性が向上するからである。

【0033】この効果は図6に示すごとくじゅうたんの毛足が長い程大きく、したがって、効率的で、しかも確実な掃除が行えるものである。なお、従来例は一方向回転をする回転ブラシ付きのものを示す。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す電気掃除機における床ノズルの縦断面図

【図2】同電気掃除機の全体斜視図

【図3】同床ノズルの横断面図

【図4】同回路図

【図5】同回転ブラシの作用説明図

【図6】本発明と従来例との集塵効率を比較した特性図

【符号の説明】

(1) 掃除機本体

(4) 床ノズル

(12) 回転ブラシ

(13) 電動機

(19) 移動方向センサー

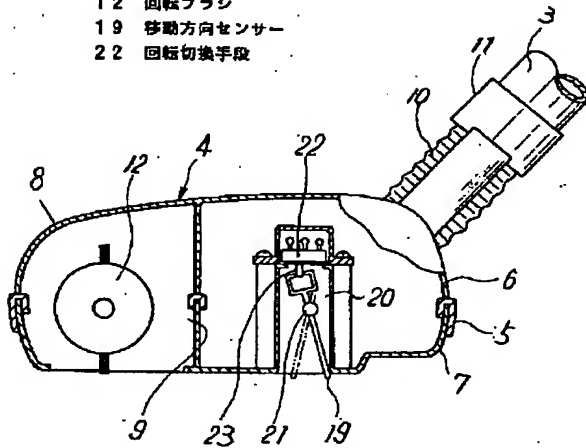
(22) 回転切換手段

(4)

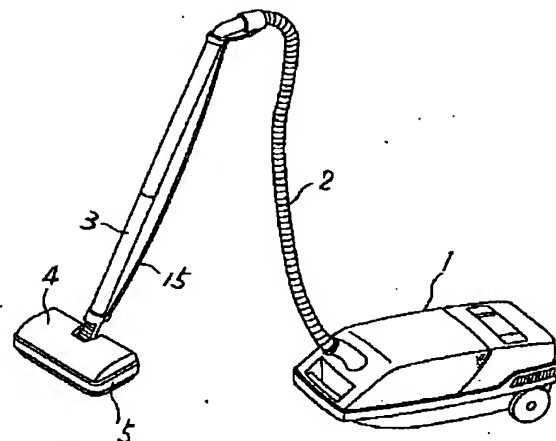
特開平5-122

【図1】

- 4 床ノズル
- 12 回転ブラシ
- 19 移動方向センサー
- 22 回転切換手段

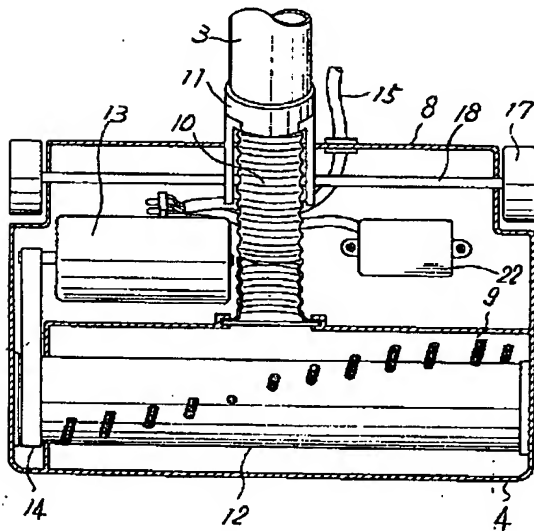


【図2】

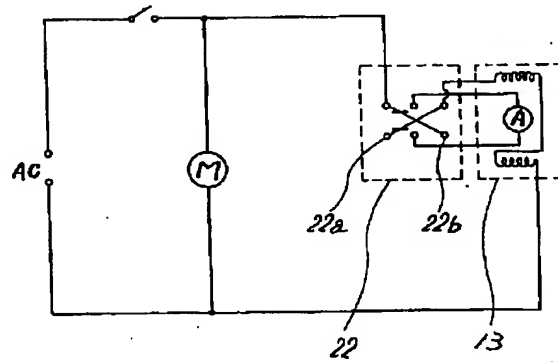


- 1 掃除機本体
- 4 床ノズル

【図3】

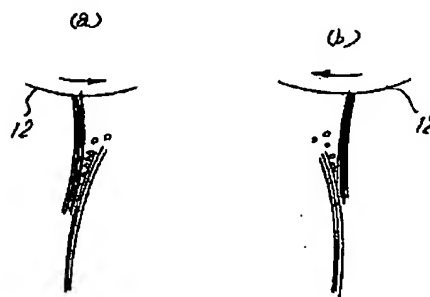


【図4】



【図5】

- 4 床ノズル
- 12 回転ブラシ
- 13 電動機
- 22 回転切換手段



(5)

特開平5-122

【図6】

